

DERWENT-ACC-NO: 1992-337376

DERWENT-WEEK: 199241

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Exposure equipment for photolithography in prodn. of
semiconductor device - has wafer retainer with
translucent pressure plate NoAbstract

PATENT-ASSIGNEE: FUJITSU LTD[FUIT]

PRIORITY-DATA: 1991JP-0004695 (January 18, 1991)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 04243244 A	August 31, 1992	N/A	003	G03B
027/32				

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 04243244A	N/A	1991JP-0004695	January 18, 1991

INT-CL (IPC): G03B027/32, H01L021/027

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 04243244A

EQUIVALENT-ABSTRACTS:

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/3

TITLE-TERMS: EXPOSE EQUIPMENT PHOTOLITHOGRAPHIC PRODUCE SEMICONDUCTOR DEVICE
WAFER RETAIN TRANSLUCENT PRESSURE PLATE NOABSTRACT

DERWENT-CLASS: P82 U11

EPI-CODES: U11-C04E1;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1992-257468

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-243244

(43) 公開日 平成4年(1992)8月31日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 B 27/32		F 8402-2K		
H 0 1 L 21/027		7352-4M	H 0 1 L 21/30	3 0 1 Z

審査請求 未請求 請求項の数1(全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平3-4695

(22) 出願日 平成3年(1991)1月18日

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72) 発明者 三島 八千子

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(74) 代理人 弁理士 井桁 貞一

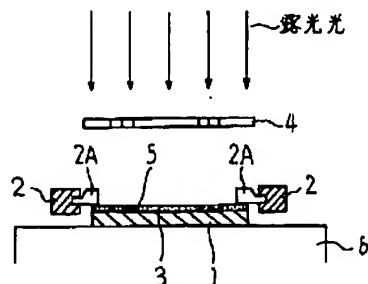
(54) 【発明の名称】 露光装置

(57) 【要約】

【目的】 露光装置に関し、露光するウエハーを押さえる爪の部分の露光パターンの形成に影響を与えない構造の露光装置の提供を目的とする。

【構成】 ウエハー1を露光する側から押さえる押さえ板2を有し、押さえ板2がウエハー1を押さえる部分2Aは、光を透過する材料からなる露光装置により構成する。

本発明の露光装置を説明するための図



- 1 ウエハー
- 2 押さえ板
- 2A 爪の部分
- 3 ネガ型レジスト
- 4 投影露光マスク
- 5 露光パターン
- 6 ウエハーチャック

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ウエハー(1)を露光する側から押さえる押さえ板(2)を有し、該押さえ板(2)が該ウエハー(1)を押さえる部分(2A)は、光を透過する材料からなることを特徴とする露光装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は露光装置に関する。近年の半導体装置は1チップに含まれる素子数がますます多くなり、それに伴い、チップの周縁部に形成されるパッドの数も増大し、その間隔も縮小の傾向にある。パッドにワイヤボンディングを行うにあたり、まずパッドにバンプを形成する必要がある。通常、金めっきにより金バンプが形成されるが、金めっきを行うためのマスクのパターニングは高精度を要するとともに、金めっきは低コスト化が望まれている。

【0002】

【従来の技術】図3は金バンプを形成する従来例を説明するための図である。金バンプを形成するウエハー上に、ネガ型レジスト3が塗布されている。金バンプ形成用のマスクを用いて、ネガ型レジスト3に投影露光する。その際、ネガ型レジスト3の塗布されたウエハーの周縁部を押さえ板2により押さえ、位置合わせを行って露光する。図3に示す露光パターン5は金バンプの形成される場所で、図3には模式的にその一部を示している。金バンプの形成される場所は露光されず、露光後現像すると露光されない部分のネガ型レジスト3が除去されて、チップの金バンプを形成する場所だけが露出する穴が形成される。その後、電解めっきによりその穴を金で埋め込んで金バンプを形成する。

【0003】ところで、押さえ板2は通常金属製であり、ウエハーを押さえる爪の部分2Bも金属材料で形成されているので、その下のネガ型レジスト3は露光されない。したがって、露光後現像すると、爪の部分の下のネガ型レジスト3は除去されてウエハーが露出し、その部分にも金めっきが施されることになる。その場所は、もともと、金めっき不要の部分であるから、金を不要に消費することになるので、まず爪があたる周縁部を予備的に露光しておいて、それから押さえ板2でもって爪の部分2Bでウエハーを押さえ、精度よく位置合わせを行った後、金バンプ形成のための主パターンの露光を行うことにより、金の不要な消費を避けている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来の方法は露光を2度行う必要があり、工程がかかり過ぎる。押さえ板を用いなければ1回の露光ですむが、押さえ板2を用いないとウエハーの支持が不安定になって精度のよい位置合わせができない。

【0005】本発明は上記の問題に鑑み、押さえ板2を使用して、しかも1回の露光で済む露光装置を提供する

ことを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】図1は本発明の露光装置を説明するための図、図2は実施例を説明するための図であり、1はウエハー、2は押さえ板、2Aは爪の部分でウエハー1を押さえる部分、3はネガ型レジスト、4は投影露光マスク、5は露光パターン、6はウエハーチャックを表す。

【0007】上記課題は、ウエハー1を露光する側から押さえる押さえ板2を有し、該押さえ板2が該ウエハー1を押さえる部分2Aは、光を透過する材料からなる露光装置によって解決される。

【0008】

【作用】押さえ板2がウエハー1を押さえる部分2Aは光が透過する材料からなるから、その部分のネガ型レジストも露光され、現像後その部分が抜けることがなくなる。したがって、本露光装置を用いれば、必要とする露光パターンのみを形成することができる。本露光装置をネガ型レジストを用いる金バンプ形成に適用すれば、1回の露光で済み、しかも金を不要に消費することもない。

【0009】

【実施例】本発明の露光装置により、金バンプ形成のための露光を行う例について図1及び図2を参照しながら説明する。

【0010】厚さ30 μ mのネガ型レジスト3が形成されたウエハー1をウエハーチャック6上に載置し、ウエハー1の周縁部を押さえ板2の爪の部分2Aで露光する側から押さえる。押さえ板2は金属製で、爪の部分2Aだけは石英からなっている。

【0011】投影露光マスク4は、金バンプを形成する露光を行うマスクで、金バンプを形成する部分が不透明で、その他の部分は透明なパターンを持っている。露光光は光学系(図示せず)により平行光線となっており、投影露光マスク4のパターンが原寸大でネガ型レジスト3に転写露光される。投影露光マスク4と金バンプを形成すべきウエハー1を正確に位置合わせする。投影露光マスク4の金バンプのパターンは、例えば70 μ m \times 100 μ mの矩形が110 μ mのピッチで並んでいる。このパターンはネガ型レジスト3に転写露光され、現像により、その部分だけが除去されてウエハー1の表面に達する穴が形成される。この穴は丁度チップの周縁部に並ぶパッドを露出するように開けられる。爪の部分2Aは透明なので、その下のネガ型レジスト3も露光され、そのネガ型レジスト3は現像後も残る。

【0012】したがって、ネガ型レジスト3にはパッドの場所だけに穴が開けられていることになる。電解めっきによりその穴からウエハー1のパッドの部分に金めっきを行い、厚さ約25 μ mの金バンプを形成した。

【0013】その後、ネガ型レジスト3を専用の剥離液

3

により除去した。以上、金パンプを形成する例について述べたが、本発明の露光装置はネガ型レジストを用いるパターニング工程に、効果的に使用することができる。

【0014】なお、爪の部分2Aの材料は石英に限らず透明な樹脂を使用してもよい。

【0015】

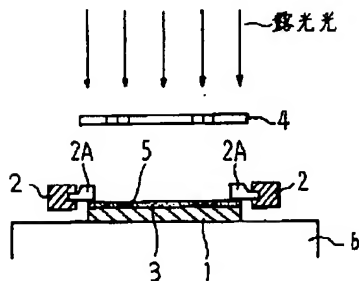
【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、1回の露光でウエハー上の金パンプを形成する場所のみに位置精度よく金パンプを形成することができるので、金を不要に消費することもなく、工程がふえることもない。

【0016】本発明は特に半導体装置の製造コスト削減に寄与するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】

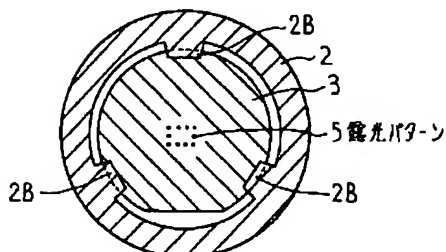
本発明の露光装置を説明するための図



- 1 ウエハー
- 2 押さえ板
- 2A 爪の部分
- 3 ネガ型レジスト
- 4 投影露光マスク
- 5 露光パターン
- 6 ウエハーチャック

【図3】

従来例を説明するための図



4

【図1】本発明の露光装置を説明するための図である。

【図2】実施例を説明するための図である。

【図3】従来例を説明するための図である。

【符号の説明】

- 1はウエハー
- 2は押さえ板
- 2Aは爪の部分でありウエハーを押さえる部分であって透明材料
- 2Bは爪の部分でありウエハーを押さえる部分であって金属材料
- 3はネガ型レジスト
- 4は投影露光マスク
- 5は露光パターン
- 6はウエハーチャック

【図2】

実施例を説明するための図

